



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 0 月 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 4 9 4 2 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 4 9 4 2 8]

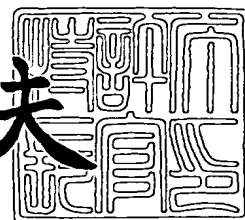
出 願 人 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 2 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 AK05429
【提出日】 平成15年10月 8日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 G06F 3/12
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号 コニカミノルタビジネス
 テクノロジー株式会社内
 【氏名】 原田 聖至
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号 コニカミノルタビジネス
 テクノロジー株式会社内
 【氏名】 守田 賢一
【特許出願人】
 【識別番号】 303000372
 【氏名又は名称】 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100072349
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 八田 幹雄
 【電話番号】 03-3230-4766
【選任した代理人】
 【識別番号】 100102912
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 野上 敦
【選任した代理人】
 【識別番号】 100110995
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 奈良 泰男
【選任した代理人】
 【識別番号】 100111464
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 齋藤 悦子
【選任した代理人】
 【識別番号】 100114649
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 宇谷 勝幸
【選任した代理人】
 【識別番号】 100124615
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 藤井 敏史
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 001719
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

装着されている現像剤カートリッジの寿命が超過しているか否かを判断する判断手段と、
前記判断手段により前記現像剤カートリッジの寿命が超過していると判断された場合に、
自機の動作モードを印刷トラブルを防止するためのセーフティモードに設定する動作モード設定手段と、
を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】

現像剤カートリッジの記憶手段に記憶された前記現像剤カートリッジの現時点での消耗の度合いを表す消耗情報を読み取る消耗情報読み取り手段をさらに有し、
前記判断手段は、前記消耗情報読み取り手段により読み取った前記現像剤カートリッジの消耗情報を、予め設定されている前記現像剤カートリッジの寿命を表す寿命情報と比較することにより前記現像剤カートリッジの寿命が超過しているか否かを判断するものである、
請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 3】

前記消耗情報および寿命情報は、印刷枚数、画像形成時の有効画素数または消費した現像剤量を基準とするものである、
請求項 1 または 2 に記載の印刷装置。

【請求項 4】

前記セーフティモードは、標準モードに対し、クリーニング頻度、キャリブレーション頻度もしくは管理センターとの通信頻度を増加させて、または印刷速度を低下させて印刷処理を行うものである、
請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 5】

前記現像剤カートリッジは、トナーカートリッジまたはインクカートリッジである請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 6】

装着されている現像剤カートリッジの寿命が超過しているか否かを判断する判断ステップと、
前記判断ステップにより前記現像剤カートリッジの寿命が超過していると判断された場合に、自機の動作モードを印刷トラブルを防止するためのセーフティモードに設定する動作モード設定ステップと、
を有することを特徴とする印刷方法。

【請求項 7】

現像剤カートリッジの記憶手段に記憶された前記現像剤カートリッジの現時点での消耗の度合いを表す消耗情報を読み取る消耗情報読み取りステップをさらに有し、
前記判断ステップは、前記消耗情報読み取りステップにより読み取った前記現像剤カートリッジの消耗情報を、予め設定されている前記現像剤カートリッジの寿命を表す寿命情報と比較することにより前記現像剤カートリッジの寿命が超過しているか否かを判断するものである、
請求項 6 に記載の印刷方法。

【請求項 8】

前記消耗情報および寿命情報は、印刷枚数、画像形成時の有効画素数または消費した現像剤量を基準とするものである、
請求項 6 または 7 に記載の印刷方法。

【請求項 9】

前記セーフティモードは、標準モードに対し、クリーニング頻度、キャリブレーション頻度もしくは管理センターとの通信頻度を増加させて、または印刷速度を低下させて印刷

処理を行うものである、
請求項 6～8 のいずれか 1 項に記載の印刷方法。

【請求項 10】

前記現像剤カートリッジは、トナーカートリッジまたはインクカートリッジである請求項 6～9 のいずれか 1 項に記載の印刷方法。

【請求項 11】

装着されている現像剤カートリッジの寿命が超過しているか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップにより前記現像剤カートリッジの寿命が超過していると判断された場合に、自機の動作モードを印刷トラブルを防止するためのセーフティモードに設定する動作モード設定ステップと、

を印刷装置に実行させることを特徴とする印刷プログラム。

【請求項 12】

現像剤カートリッジの記憶手段に記憶された前記現像剤カートリッジの現時点での消耗の度合いを表す消耗情報を読み取る消耗情報読み取りステップをさらに印刷装置に実行させるものであり、

前記判断ステップは、前記消耗情報読み取りステップにより読み取った前記現像剤カートリッジの消耗情報を、予め設定されている前記現像剤カートリッジの寿命を表す寿命情報と比較することにより前記現像剤カートリッジの寿命が超過しているか否かを判断するものである、

請求項 11 に記載の印刷プログラム。

【請求項 13】

前記消耗情報および寿命情報は、印刷枚数、画像形成時の有効画素数または消費した現像剤量を基準とするものである、

請求項 11 または 12 に記載の印刷プログラム。

【請求項 14】

前記セーフティモードは、標準モードに対し、クリーニング頻度、キャリブレーション頻度もしくは管理センターとの通信頻度を増加させて、または印刷速度を低下させて印刷処理を行うものである、

請求項 11～13 のいずれか 1 項に記載の印刷プログラム。

【請求項 15】

前記現像剤カートリッジは、トナーカートリッジまたはインクカートリッジである請求項 11～14 のいずれか 1 項に記載の印刷プログラム。

【請求項 16】

請求項 11～15 のいずれか 1 項に記載の印刷プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【書類名】明細書

【発明の名称】印刷装置、印刷方法、印刷プログラムおよびこれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

【技術分野】**【0001】**

本発明は、印刷装置に関する。詳しくは、寿命の超過した現像剤カートリッジが使用された場合でも、動作を停止等することなく、印字品質の低下等を回避しつつ印刷を続行することのできる印刷装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

プリンタ等の印刷装置のトナーカートリッジは消耗部品であり、トナーがなくなると新品のカートリッジと交換する必要がある。トナーカートリッジの交換に際しては、当該プリンタの製造会社が提供しているもの（純正品）が使用されれば、印字品質や信頼性が保証される。しかし、純正品のカートリッジを再利用しトナーのみを他社製のものに詰め替えたもの（詰め替え品）が流通しており、かかるカートリッジが使用された場合、印字品質や信頼性の低下、プリンタの故障等のトラブルを引き起こす恐れがあった。また、純正品であってもカートリッジの構成部品にはそれぞれ耐用期間があり、たとえトナーが残っていても一部の部品の耐用期間が過ぎ寿命を超過したカートリッジが使用されている場合には、やはり同様のトラブルを発生する恐れがあった。

【0003】

これに対し、印刷装置において、カートリッジメモリ内のデータにより純正品であるか否かを判別するもの（例えば、特許文献1参照）、カートリッジメモリにトナー残量を記憶し、残量が増加すると詰め替え品と判断するもの（例えば、特許文献2参照）、カートリッジ分解時に部品が破壊される構造とすることにより詰め替え品を判別するもの（例えば、特許文献3参照）等が知られている。

【0004】

しかし、上記従来技術では、いずれも詰め替え品等であった場合動作を停止したり印刷処理を禁止したりするものであり、ユーザが詰め替え品や寿命の超過した純正品と知らずに誤って使用してしまい、すぐには純正品が用意できない場合等に全く印刷をすることができなくなるという問題があった。

【特許文献1】特開平10-691398号公報

【特許文献2】特開2001-100530号公報

【特許文献3】特開2001-125462号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明は上記従来技術の有する問題点に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、寿命の超過した現像剤カートリッジが使用された場合でも、動作を停止等することなく、印字品質や信頼性の低下、プリンタ故障等のトラブルの発生を回避しつつ印刷処理を続行することのできる印刷装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の上記目的は、下記的手段によって達成される。

【0007】

(1) 装着されている現像剤カートリッジの寿命が超過しているか否かを判断する判断手段と、前記判断手段により前記現像剤カートリッジの寿命が超過していると判断された場合に、自機の動作モードを印刷トラブルを防止するためのセーフティモードに設定する動作モード設定手段と、を有することを特徴とする印刷装置。

【0008】

(2) 現像剤カートリッジの記憶手段に記憶された前記現像剤カートリッジの現時点

での消耗の度合いを表す消耗情報を読み取る消耗情報読み取り手段をさらに有し、前記判断手段は、前記消耗情報読み取り手段により読み取った前記現像剤カートリッジの消耗情報を、予め設定されている前記現像剤カートリッジの寿命を表す寿命情報と比較することにより前記現像剤カートリッジの寿命が超過しているか否かを判断するものである、(1)に記載の印刷装置。

【0009】

(3) 前記消耗情報および寿命情報は、印刷枚数、画像形成時の有効画素数または消費した現像剤量を基準とするものである、(1)または(2)に記載の印刷装置。

【0010】

(4) 前記セーフティモードは、標準モードに対し、クリーニング頻度、キャリブレーション頻度もしくは管理センターとの通信頻度を増加させて、または印刷速度を低下させて印刷処理を行うものである、(1)～(3)のいずれか1つに記載の印刷装置。

【0011】

(5) 前記現像剤カートリッジは、トナーカートリッジまたはインクカートリッジである(1)～(4)のいずれか1つに記載の印刷装置。

【0012】

(6) 装着されている現像剤カートリッジの寿命が超過しているか否かを判断する判断ステップと、前記判断ステップにより前記現像剤カートリッジの寿命が超過していると判断された場合に、自機の動作モードを印刷トラブルを防止するためのセーフティモードに設定する動作モード設定ステップと、を有することを特徴とする印刷方法。

【0013】

(7) 現像剤カートリッジの記憶手段に記憶された前記現像剤カートリッジの現時点での消耗の度合いを表す消耗情報を読み取る消耗情報読み取りステップをさらに有し、前記判断ステップは、前記消耗情報読み取りステップにより読み取った前記現像剤カートリッジの消耗情報を、予め設定されている前記現像剤カートリッジの寿命を表す寿命情報と比較することにより前記現像剤カートリッジの寿命が超過しているか否かを判断するものである、(6)に記載の印刷方法。

【0014】

(8) 前記消耗情報および寿命情報は、印刷枚数、画像形成時の有効画素数または消費した現像剤量を基準とするものである、請求項6または7に記載の印刷方法。

【0015】

(9) 前記セーフティモードは、標準モードに対し、クリーニング頻度、キャリブレーション頻度もしくは管理センターとの通信頻度を増加させて、または印刷速度を低下させて印刷処理を行うものである、(6)～(8)のいずれか1つに記載の印刷方法。

【0016】

(10) 前記現像剤カートリッジは、トナーカートリッジまたはインクカートリッジである(6)～(9)のいずれか1項に記載の印刷方法。

【0017】

(11) 装着されている現像剤カートリッジの寿命が超過しているか否かを判断する判断ステップと、前記判断ステップにより前記現像剤カートリッジの寿命が超過していると判断された場合に、自機の動作モードを印刷トラブルを防止するためのセーフティモードに設定する動作モード設定ステップと、を印刷装置に実行させることを特徴とする印刷プログラム。

【0018】

(12) 現像剤カートリッジの記憶手段に記憶された前記現像剤カートリッジの現時点での消耗の度合いを表す消耗情報を読み取る消耗情報読み取りステップをさらに印刷装置に実行させるものであり、前記判断ステップは、前記消耗情報読み取りステップにより読み取った前記現像剤カートリッジの消耗情報を、予め設定されている前記現像剤カートリッジの寿命を表す寿命情報と比較することにより前記現像剤カートリッジの寿命が超過しているか否かを判断するものである、(11)に記載の印刷プログラム。

【0019】

(13) 前記消耗情報および寿命情報は、印刷枚数、画像形成時の有効画素数または消費した現像剤量を基準とするものである、(11) または (12) に記載の印刷プログラム。

【0020】

(14) 前記セーフティモードは、標準モードに対し、クリーニング頻度、キャリブレーション頻度もしくは管理センターとの通信頻度を増加させて、または印刷速度を低下させて印刷処理を行うものである、(11) ~ (13) のいずれか1つに記載の印刷プログラム。

【0021】

(15) 前記現像剤カートリッジは、トナーカートリッジまたはインクカートリッジである(11) ~ (14) のいずれか1つに記載の印刷プログラム。

【0022】

(16) (11) ~ (15) のいずれか1つに記載の印刷プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の効果】**【0023】**

本発明の印刷装置によれば、寿命の超過した現像剤カートリッジが使用された場合でも、動作を停止等することなく、印字品質や信頼性の低下、プリンタ故障等のトラブルの発生を回避しつつ印刷処理を続行することができるものである。

【発明を実施するための最良の形態】**【0024】**

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【0025】

図1は、本発明の実施形態にかかる印刷装置を備えた印刷システムの全体構成を示すブロック図である。図1に示すように、本実施形態にかかる印刷システムは、印刷装置としてのプリンタ1と、印刷ジョブ送信装置としてのPC（パーソナルコンピュータ）2とを備え、これらはネットワーク3を介して相互に通信可能に接続されている。なお、ネットワーク3に接続される機器の種類および台数は、図1に示す例に限定されない。

【0026】

図2は、本実施形態にかかるプリンタ1の構成を示すブロック図である。図2に示すように、プリンタ1は、CPU11、ROM12、RAM13、操作パネル部14、印刷部15、およびネットワークインタフェース16を備えており、これらは信号をやり取りするためのバス17を介して相互に接続されている。

【0027】

CPU11は、プログラムにしたがって上記各部の制御や各種の演算処理等を行う。ROM12は、プリンタ1の基本動作を制御する各種プログラムやパラメータを格納する。RAM13は、作業領域として一時的にプログラムやデータを記憶する。

【0028】

操作パネル部14は、各種情報が表示されるタッチパネル、コピー枚数等を設定するテンキー、動作の開始を指示するスタートキー、動作の停止を指示するストップキー、各種設定条件を初期化するリセットキー等を備えている。

【0029】

印刷部15は、電子写真方式により画像データを用紙に印刷する。図3は、プリンタ1の印刷部15の構造を説明するための図である。図3に示すように、印刷部15は、感光ドラム151、帯電ローラ152、トナーカートリッジ153、現像ローラ154、転写ローラ155、給紙トレイ156、定着ローラ157および排紙トレイ158を備えている。印刷部15は、画像データを受信すると、感光ドラム151の表面を帯電ローラ152により均一に帯電し、原稿の反射光を露光した後、トナーカートリッジ153から供給されたトナーを現像ローラ154により静電潜像部に付着する。次いで、転写ローラ15

5により、給紙トレイ156から搬送されてきた用紙上にトナーを転写し、定着ローラ157によりトナーを用紙に定着し、画像形成後の用紙を排紙トレイ158に排出する。

【0030】

ここで、本実施形態においては、印刷部15は、現像バイアス電位の設定条件を最適化することで現像部において現像とクリーニングを同時に行うことが可能なクリーナレス方式を採用している（特開平9-269709号公報参照）。また、印刷部15は、印刷動作とは独立した動作でクリーニングシーケンスを実行することができ、現象バイアスを最適に変化させ感光ドラム151を1回転させることにより、感光ドラム151、帯電ローラ152および転写ローラのトナーをトナーカートリッジに回収する1連のサイクルを2回繰り返すことでより確実なクリーニングを実現することができるものである。

【0031】

また、本実施形態において、トナーカートリッジ153は読み書き可能なカートリッジメモリ153aを備えており、プリンタ1はカートリッジメモリ153aにアクセスすることにより、装着されているトナーカートリッジの寿命が超過しているか否かを判断することができる。すなわち、カートリッジメモリ153a内の所定の領域には、工場出荷時に製造会社により、当該トナーカートリッジが品質を維持して印刷することができる耐用印刷枚数を示す情報、すなわち当該トナーカートリッジの寿命を表す寿命情報が書き込まれている。また、カートリッジメモリ153a内の他の所定の領域には、当該トナーカートリッジのその時点までの積算印刷枚数を示す情報、すなわち、当該カートリッジメモリの現時点での消耗の度合いを表す消耗情報が記録されている。

【0032】

そして、カートリッジメモリ153aは、電気信号線によりバス17と接続するようになっており、プリンタ1はカートリッジメモリ153aの前記所定の領域にアクセスして耐用印刷枚数および積算印刷枚数を読み出し、読み出した耐用印刷枚数および積算印刷枚数に基づいて当該トナーカートリッジの消耗率（消耗率＝積算印刷枚数／耐用印刷枚数×100）を算出する。そして、消耗率が所定のしきい値を超えているか否かを判定して、消耗率がしきい値以下である場合には寿命を超過していないトナーカートリッジが装着されているものと判断し、消耗率がしきい値を超えている場合には寿命を超過したトナーカートリッジが装着されているものと判断するものである。

【0033】

なお、後述するように、積算印刷枚数はページを印刷するごとに1ずつ加算し、減算することはできないものとしておく。これにより、プリンタ1の製造会社以外の者がトナーカートリッジのトナーのみを詰め替えたものであっても、消耗率が0に戻ることはない。

【0034】

ネットワークインタフェース16は、ネットワークに接続しネットワーク上の他の機器と通信するためのインタフェースであり、イーサネット（登録商標）、トークンリング、FDDI等の規格が用いられる。

【0035】

PC2のOS（オペレーションシステム）上には、プリンタ1のプリンタドライバがインストールされており、アプリケーションデータから印刷ジョブを作成してプリンタ1に送信したり、印刷処理の進行状況を監視したり、プリンタ1の各種設定を管理したりすることができる。

【0036】

ネットワーク3は、イーサネット（登録商標）、トークンリング、FDDI等の規格によりコンピュータやネットワーク機器同士を接続したLANや、LAN同士を専用線で接続したWAN等からなる。

【0037】

つぎに、本実施形態における印刷システムの動作の概要を説明する。図4は、本実施形態におけるプリンタ1の印刷処理の手順を示すフローチャートである。なお、図4のフローチャートにより示されるアルゴリズムは、プリンタ1のROM12に制御プログラムと

して記憶されており、動作開始の際にRAM13に読み出されてCPU11によって実行される。

【0038】

図4において、プリンタ1は、PC2から印刷ジョブを受信するまで待機し(S101のNO)、ネットワーク3およびネットワークインタフェース16を介してPC2から印刷ジョブを受信すると(S101のYES)、印刷部15のトナーカートリッジ153のカートリッジメモリ153aの所定の領域にアクセスして当該トナーカートリッジの耐用印刷枚数および積算印刷枚数をRAM13上に読み出し(S102)、これらのデータから消耗率を計算する(S103)。そして、求めた消耗率を所定のしきい値と比較して当該トナーカートリッジが寿命超過しているか否かを判断する(S104)。

【0039】

そして、トナーカートリッジが寿命超過していないと判断された場合は(S104のNO)、標準モード印刷処理を行う(S105)。図5は、本実施形態におけるプリンタ1の標準モード印刷処理の手順を示すフローチャートである。図5に示すように、プリンタ1は、標準モード印刷においては、1印刷ジョブごとの印刷処理開始時および終了時、ならびにジャムが発生した場合の回復時にクリーニング処理を行う。

【0040】

すなわち、プリンタ1は、まずステップS101で受信した印刷ジョブの印刷処理を開始する際にクリーニング処理を行う(S201)。ついで、印刷ジョブの1ページ目のデータをラスターライズし、得られた画像データを用紙に印刷して排出する(S202およびS203)。そして、ジャムが発生したか否かを判断し(S204)、ジャムが発生しなかったと判断した場合は(S204のNO)、さらに印刷ジョブの印刷処理が終了したか否かを判断し(S205)、印刷処理が終了していない場合は(S205のNO)、次のページの印刷処理を行う(S206およびS203)。

【0041】

また、ステップS204でジャムが発生したと判断した場合は(S204のYES)、ジャムから回復するまで待機し(S207)、詰まった用紙の除去等が完了してジャムから回復したら(S207のYES)、クリーニング処理を行い(S208)、再び同じページの印刷処理を行う(S203)。そして、印刷ジョブの印刷処理がすべて終了したら(S205のYES)、クリーニング処理を行った後(S209)、標準モード印刷処理を終了する。

【0042】

一方、ステップS104でトナーカートリッジが寿命超過していると判断された場合は(S104のYES)、トナーカートリッジが寿命超過している旨の寿命超過通知をネットワークインタフェース16およびネットワーク3を介してPC2に送信する(S106)。

【0043】

プリンタ1から寿命超過通知を受信したPC2のプリンタドライバは、図6に示すようなダイアログをディスプレイに表示し、ユーザにトナーカートリッジが寿命超過していることを通知してセーフティモード印刷を行うかどうかの確認を行う。そして、ユーザより指示入力があるまで待機し、ユーザから印刷続行命令または印刷中止命令の入力があつたらこれをネットワーク3を介してプリンタ1に送信する。

【0044】

プリンタ1は、ネットワーク3およびネットワークインタフェース16を介してPC2から印刷中止命令を受信した場合(S107のNO)、処理中の印刷ジョブをキャンセルして(S108)、印刷処理を終了する。

【0045】

一方、ステップS107においてPC2から印刷続行命令を受信した場合(S107のYES)、セーフティモード印刷処理を行う(S109)。ここで、セーフティモードとは、印刷トラブルを防止するための動作モード、すなわち、印字品質や信頼性の低下、プ

リント故障等の印刷トラブルに対する対策を強化させて印刷を行う動作モードであり、標準モードに対し、クリーニング頻度、キャリブレーション頻度、管理センターとの通信頻度等を増加させたり、印刷速度を低下させたりして、印刷処理を行うものである。

【0046】

図7は、本実施形態におけるプリンタ1のセーフティモード印刷処理の手順を示すフローチャートである。図7に示すように、プリンタ1は、セーフティモード印刷においては、1印刷ジョブごとの印刷処理開始時およびジャムが発生した場合の回復時ばかりでなく、1ページごとの印刷終了時にクリーニング処理を行う。

【0047】

すなわち、プリンタ1は、まずステップS101で受信した印刷ジョブの印刷処理を開始する際にクリーニング処理を行う（S301）。ついで、印刷ジョブの1ページ目のデータをラスライズし、得られた画像データを用紙に印刷して排出する（S302およびS303）。ついで、積算印刷枚数を増分してトナーカートリッジ153のカートリッジメモリ153aの所定の領域に保存する（S304）。そして、ジャムが発生したか否かを判断し（S305）、ジャムが発生しなかったと判断した場合は（S305のNO）、クリーニング処理を行った後（S306）、さらに印刷ジョブの印刷処理が終了したか否かを判断し（S307）、印刷処理が終了していない場合は（S307のNO）、次のページの印刷処理を行う（S308およびS303）。

【0048】

一方、ステップS305でジャムが発生したと判断した場合は（S305のYES）、ジャムから回復するまで待機し（S309）、詰まった用紙の除去等が完了してジャムから回復したら（S309のYES）、クリーニング処理を行い（S310）、再び同じページの印刷処理を行う（S303）。そして、印刷ジョブの印刷処理がすべて終了したら（S307のYES）、セーフティモード印刷処理を終了する。

【0049】

本発明は、例示された実施の形態に限定されるものでなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、改良および設計上の変更が可能である。

【0050】

例えば、プリンタは、ネットワークを介することなく、IEEE1394、USB等のシリアルインタフェース、IEEE1284等のパラレルインタフェース、Bluetooth（登録商標）、IEEE802.11、IrDA等の無線通信規格により、PCと直接機器間で接続（ローカル接続）されていてもよい。

【0051】

また、プリンタはモノクロプリンタでもよいし、カラープリンタでもよい。CMYK4色トナーカラープリンタの場合は、1色のトナーカートリッジが寿命超過であると判断された場合にセーフティモード印刷を行うものであってもよいし、4色全てが寿命超過であると判断された場合にセーフティモード印刷を行うものであってもよい。

【0052】

また、プリンタは電子写真方式であってもよいし、インクジェット方式であってもよく、後者の場合はインクカートリッジに対して寿命超過の判断を行う。

【0053】

また、プリンタが行うトナーカートリッジが寿命超過しているか否かの判断は、トナーカートリッジセット時、電源投入時、印刷開始時のどのタイミングで行ってもよいし、複数回判定するものであってもよい。

【0054】

また、トナーカートリッジが寿命超過している場合にPCで表示されるダイアログにおける選択肢は、例示以外のもの、例えば標準モード印刷とセーフティモード印刷を選択可能な構成としても構わない。

【0055】

また、PCにおけるダイアログの表示は印刷指示ごとに行うものであってもよいし、1

度だけ行うものであってもよい。また、ユーザがその後も表示するか否かを選択できる構成としてもよい。

【0056】

上記実施例では、寿命情報および消耗情報はプリンタの印刷枚数を基準とするものであったが、これ以外にも、画像形成時の有効画素数（白画素以外の画素数）や消費したトナー量等を基準するものであってもよい。

【0057】

また、上記実施例では、寿命情報をトナーカートリッジのカートリッジメモリから読み込むものであったが、プリンタのROM等に予め記憶された寿命情報を参照するものであってもよい。

【0058】

さらに、上記実施例では、セーフティモードは、標準モードに対しクリーニング処理の頻度を増加させて印刷を行うものであったが、これ以外にも、例えば、画質の補正をするキャリブレーション処理の頻度、または管理センターへの印刷装置状態管理データ送信処理等の頻度を増加させて印刷するものであってもよいし、ジャム等のトラブル発生の可能性を小さくするため印刷速度を低下させて印刷するものであってもよい。また、純正品を使う方が品質がよいため、印刷時に非純正品である旨をプリンタのパネルやPCの画面等に表示して警告したり、純正品を購入することを勧めて純正品を販売するショップの案内をするものであってもよい。

【0059】

上記実施形態では、本発明の印刷装置をプリンタを例にして説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、デジタル複写機、ファクシミリ装置等の印刷機能を有するMFP等であってもよい。

【0060】

本発明による印刷装置および印刷方法は、上記各手順を実行するための専用のハードウェア回路によっても、また、上記各手順を記述したプログラムをCPUが実行することによっても実現することができる。後者により本発明を実現する場合、印刷装置を動作させる上記プログラムは、フロッピー（登録商標）ディスクやCD-ROM等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体によって提供されてもよいし、インターネット等のネットワークを介してオンラインで提供されてもよい。この場合、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録されたプログラムは、通常、ROMやハードディスク等に転送され記憶される。また、このプログラムは、たとえば、単独のアプリケーションソフトとして提供されてもよいし、印刷装置の一機能としてその装置のソフトウェアに組み込んでもよい。

【産業上の利用可能性】

【0061】

本発明によれば、寿命の超過した現像剤カートリッジが使用された場合でも、動作を停止等することなく、印字品質や信頼性の低下、プリンタ故障等のトラブルの発生を回避しつつ印刷処理を続行することができる印刷装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】 本発明の実施形態にかかる印刷装置を備えた印刷システムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】 プリンタ1の構成を示すブロック図である。

【図3】 プリンタ1の印刷部15の構造を説明するための図である。

【図4】 プリンタ1の印刷処理の手順を示すフローチャートである。

【図5】 プリンタ1の標準モード印刷処理の手順を示すフローチャートである。

【図6】 PC2のディスプレイに表示されるダイアログの一例を示す図である。

【図7】 プリンタ1のセーフティモード印刷処理の手順を示すフローチャートである。

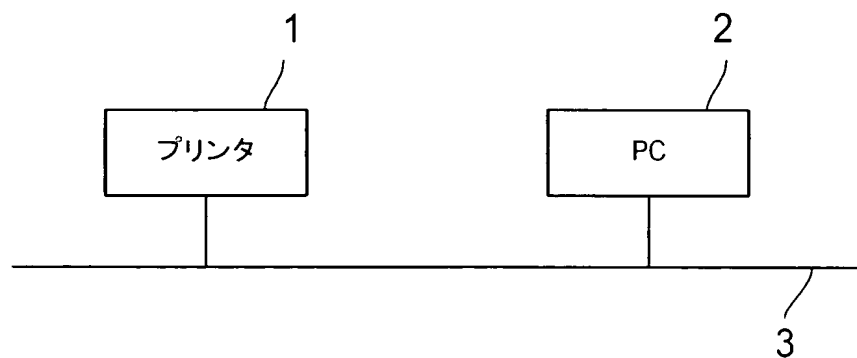
【符号の説明】

【0063】

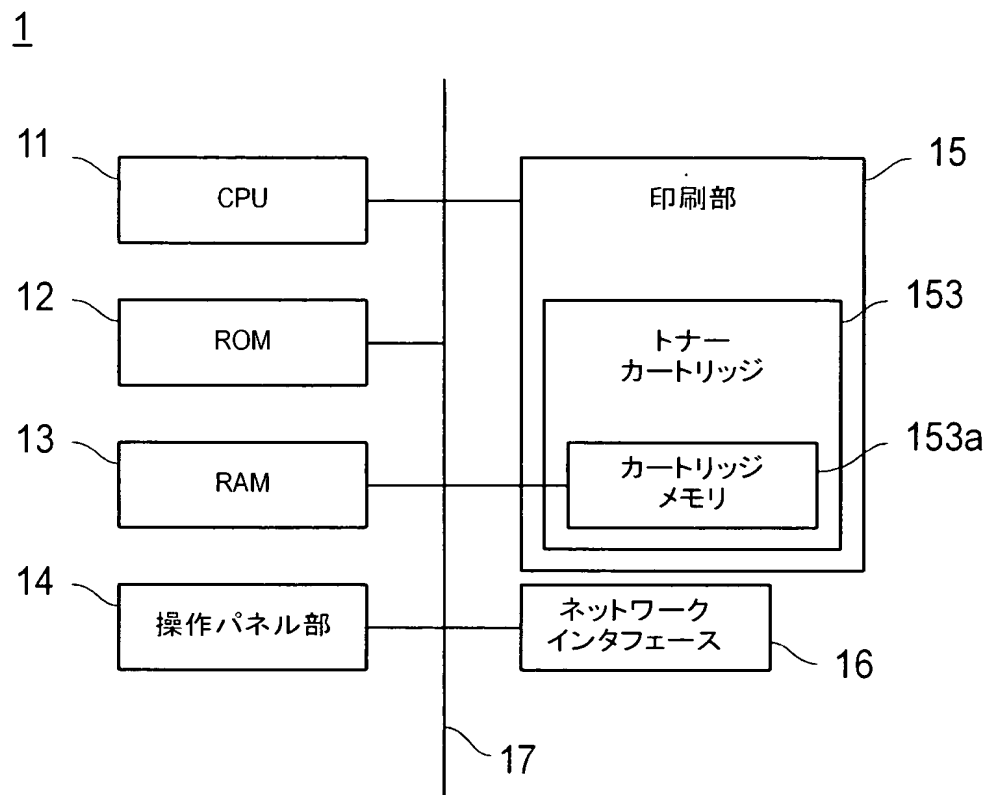
- 1 プリンタ、
- 2 PC、
- 3 ネットワーク、
- 11 CPU、
- 12 ROM、
- 13 RAM、
- 14 操作パネル部、
- 15 印刷部、
- 16 ネットワークインタフェース、
- 17 バス、
- 151 感光ドラム、
- 152 帯電ローラ、
- 153 トナーカートリッジ、
- 154 現像ローラ、
- 155 転写ローラ、
- 156 給紙トレイ、
- 157 定着ローラ、
- 158 排紙トレイ。

【書類名】 図面

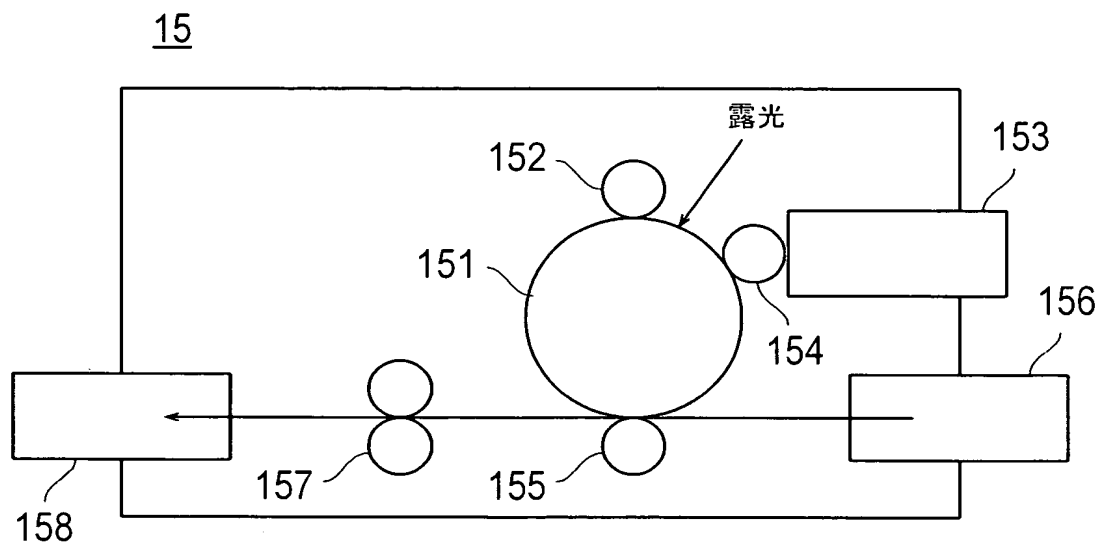
【図 1】



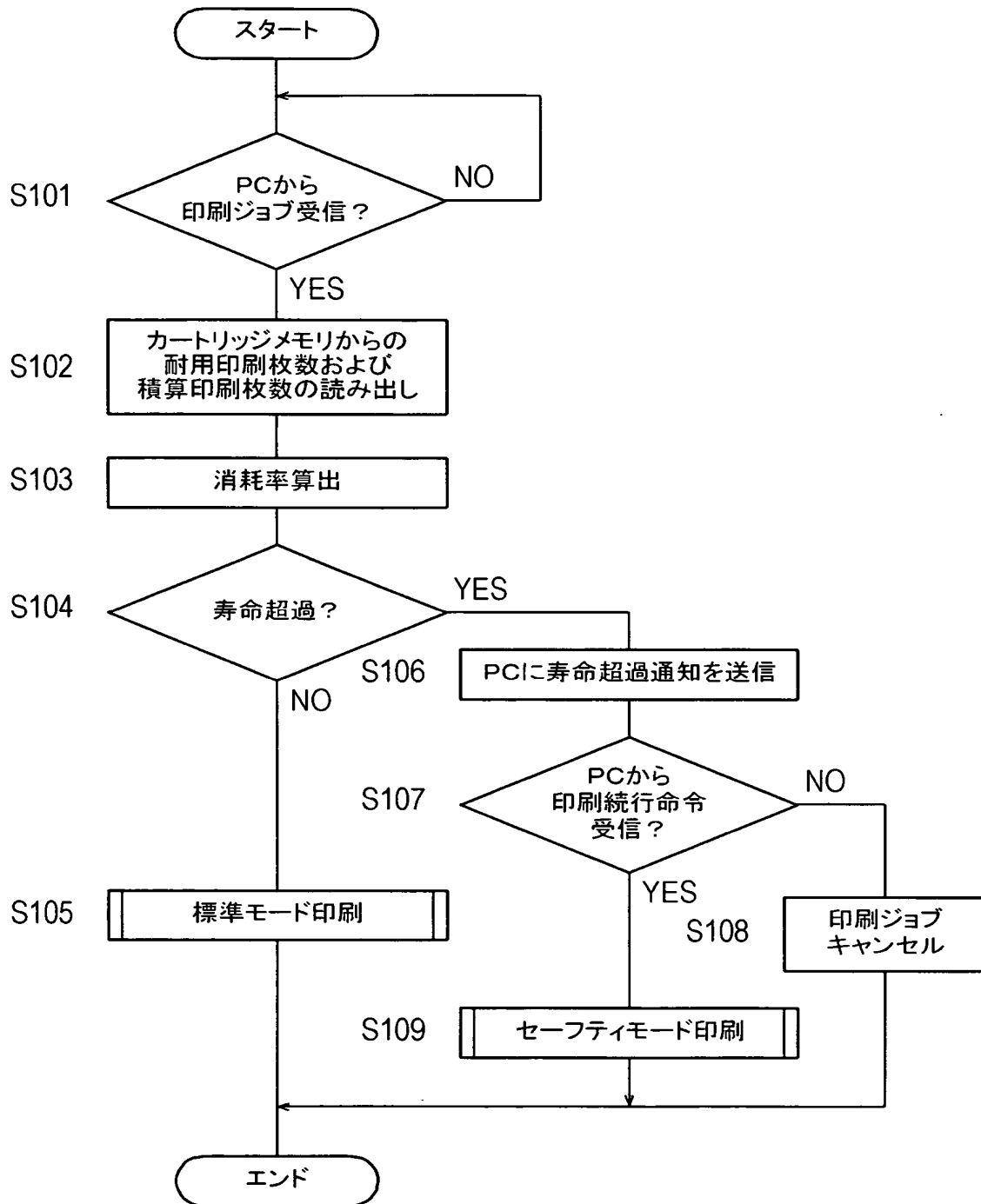
【図 2】



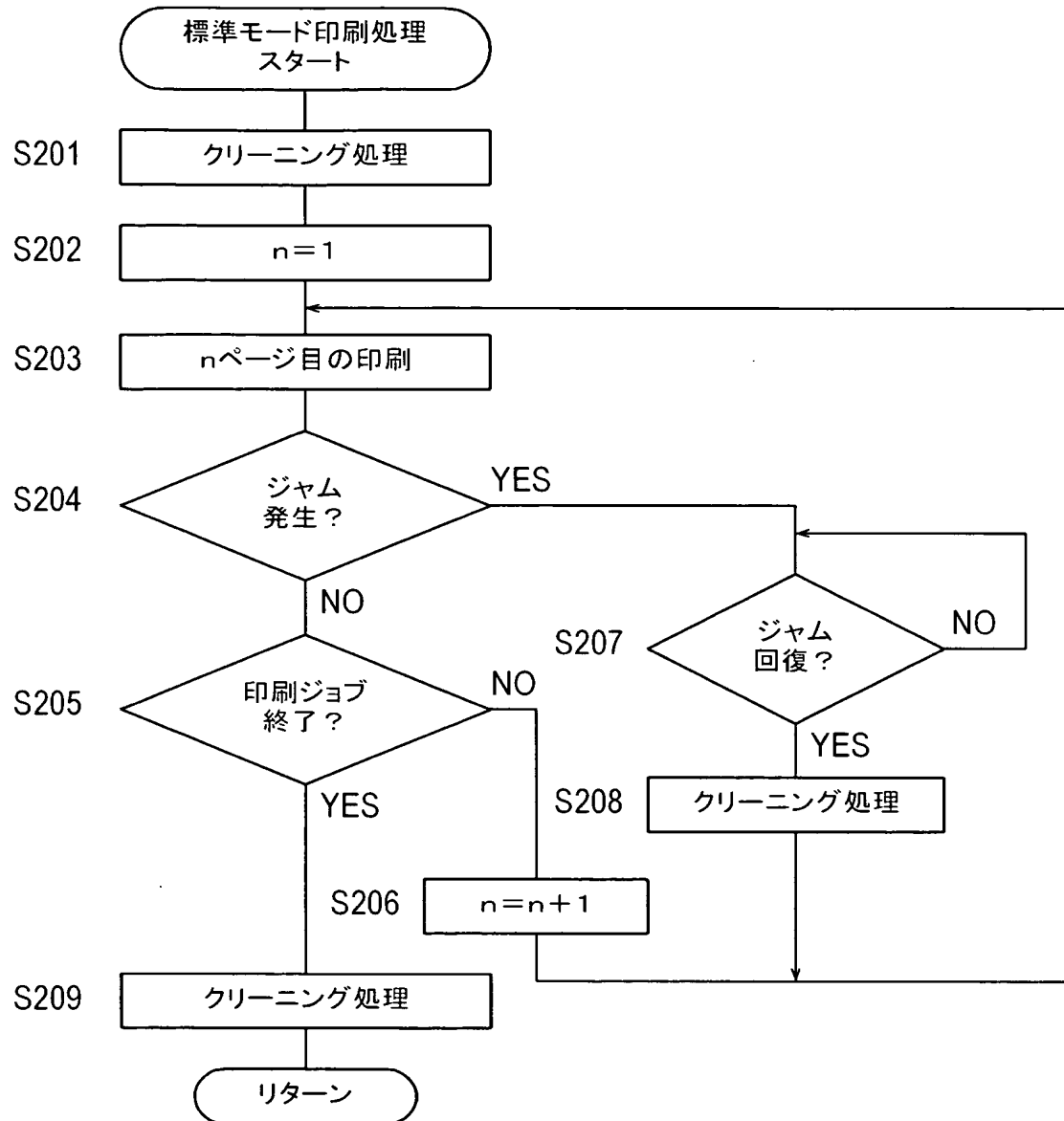
【図 3】



【図 4】



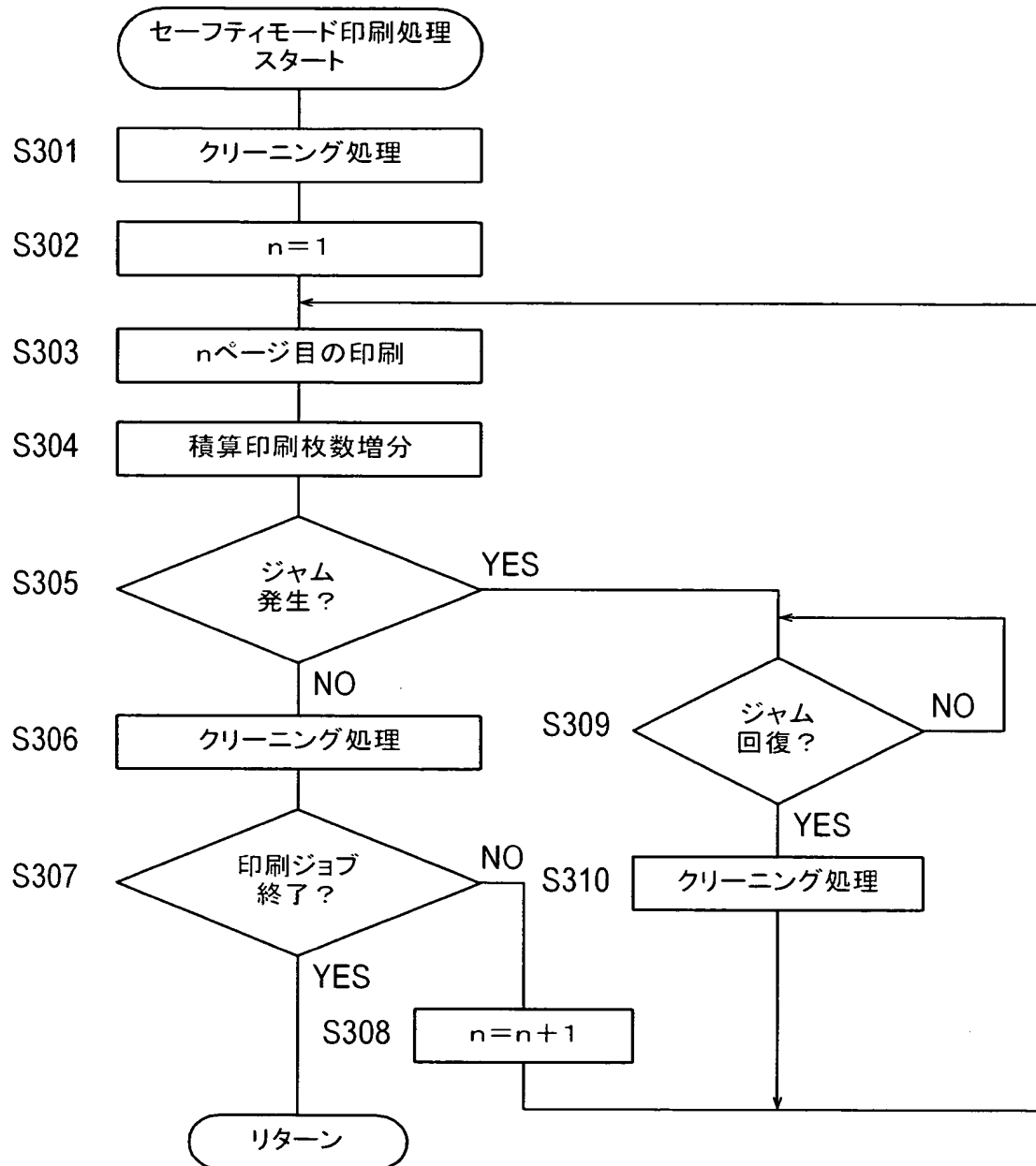
【図 5】



【図 6】

印刷確認	
<p>寿命超過したトナーカートリッジが挿入されています。 このまま印刷すると品質低下、機械の故障を引き起こす可能性があります。</p> <p>1ページ毎にクリーニングしながら印刷することを希望する場合は印刷ボタンを押してください。 ジョブをキャンセルすることを希望する場合は、キャンセルボタンを押してください。</p>	
印刷	キャンセル

【図 7】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 寿命の超過した現像剤カートリッジが使用された場合でも、動作を停止等することなく、印字品質の低下等を回避しつつ印刷を続行することのできる印刷装置を提供する。

【解決手段】 プリンタ 1 は、トナーカートリッジ 1 5 3 のカートリッジメモリ 1 5 3 a に記憶されたトナーカートリッジ 1 5 3 の耐用印刷枚数および積算印刷枚数を読み取り、これらを比較することによりトナーカートリッジ 1 5 3 の寿命が超過しているか否かを判断する。そして、トナーカートリッジ 1 5 3 の寿命が超過していると判断された場合には、プリンタ 1 は、標準モードに比べてクリーニング頻度を増加させたセーフティモードで印刷処理を行う。

【選択図】

図 2



特願 2 0 0 3 - 3 4 9 4 2 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 0 3 0 0 0 3 7 2]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 1 2 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号

氏 名

コニカビジネステクノロジーズ株式会社

2. 変更年月日

2 0 0 3 年 1 0 月 1 日

[変更理由]

名称変更

住所変更

住 所

東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号

氏 名

コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社